

УДК 621.9.04

А.М. Олексієвич

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ З МЕХАНІЗМАМИ ПАРАЛЕЛЬНОЇ СТРУКТУРИ

A.M. Oleksiievych

THE MAIN ADVANTAGES AND FEATURES OF USE OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT WITH MECHANISMS OF PARALLEL STRUCTURE

Технологічні можливості верстатних систем визначаються кінематичною структурою, компоновкою, конструктивним виконанням, рівнем автоматизації та технічною характеристикою. Верстати з паралельною кінематикою (технологічне обладнання з механізмами паралельної структури) є перспективною альтернативою традиційному металообробному обладнанню. Технологічне обладнання паралельної структури має більш широкий спектр технологічних можливостей ніж традиційні верстати внаслідок забезпечення виконавчому органу до шести ступенів вільності, що дозволяє здійснювати йому переміщення в просторі відносно всіх осей координатної системи та реалізувати майже всі схеми формоутворень поверхонь деталей, а також інші процеси виготовлення продукції за одне встановлення деталі з усіх сторін, крім базових. Специфічною особливістю технологічного обладнання паралельної структури, що відрізняє його від традиційних верстатів є реальна можливість виконання складальних операцій, випробування та вимірювання виробів, які виготовляються на конкретному обладнанні. При цьому відсутні транспортні операції.

Створення верстатів з паралельною кінематикою є перспективною альтернативою традиційним верстатам завдяки таким перевагам:

- будуються на основі просторових стрижневих систем, мають менші маси і підвищену жорсткість;
- реалізують одночасно (паралельно) передачу енергії від ведучого ланки до веденої декількома кінематичними ланцюгами і механізмами;
- забезпечують потік рухів і сил виконавчих вузлів верстата шляхом раціонального розподілу переміщень і навантажень між декількома кінематичними ланцюгами;
- створюють замкнені кінематичні ланцюги, які утворюють замкнений просторовий контур підвищеної жорсткості;
- побудовані на основі безконсольної конструкції;
- мають високу точність позиціонування робочого органу;
- для них характерні високі швидкості переміщення і прискорення робочого органу;
- порівняно низькі витрати на обслуговування та ремонт;
- більш висока надійність внаслідок відсутності силових зубчастих передач та силового гідроприводу, а також системи централізованого змащування;
- висока ступінь уніфікації мехатронних вузлів, що забезпечує технологічність виготовлення верстата і його конструктивну гнучкість.

Література.

1. Крижанівський В. А. Технологічне обладнання з паралельною кінематикою: навчальний посібник для ВНЗ / [В.А. Крижанівський, Ю.М. Кузнецов, І.А. Валявський, Р.А. Склярів]; за ред. Ю.М. Кузнецова. – Кіровоград, 2004. – 449 с.